

만성 중이염 환자에서 동반된 측두골 수막류 1례

¹연세대학교 의과대학 강남세브란스병원 이비인후과학교실, ²인제대학교 의과대학 서울백병원 이비인후과학교실

정찬민¹, 김지형¹, 노경진², 손은진¹

Unexpected temporal bone meningocele herniation in a case of chronic otitis media

¹Department of Otorhinolaryngology, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

²Department of Otorhinolaryngology, Seoul Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Seoul, Korea

Chan Min Jung¹, Jihyung Kim¹, Kyung Jin Roh², Eun Jin Son¹

교신저자 Eun Jin Son

논문 접수일 : 2017년 8월 5일

논문 완료일 : 2017년 8월 25일

주소 : Department of Otorhinolaryngology,
Gangnam Severance Hospital, Yonsei
University College of Medicine,
211 Eonju-ro, Gangnam-gu,
Seoul 06273, Korea

Tel : +82-2-2019-3460

Fax : +82-2-3463-4750

E-mail : ejson@yuhs.ac

Meningoencephalic herniation into the temporal bone is a rare potentially life threatening condition. Clinical presentations include cerebrospinal fluid (CSF) otorrhea, recurrent meningitis and focal neurologic signs. However, a meningocele may mimic middle ear diseases in cases without overt CSF leakage or neurologic symptoms. Here we describe a case of meningocele herniation in the middle ear cavity with concurrent otitis media, diagnosed during operation and surgically repaired. Review of diagnostic clues and repair approaches is presented.

Key Words Meningocele · Otitis media · Temporal bone

INTRODUCTION

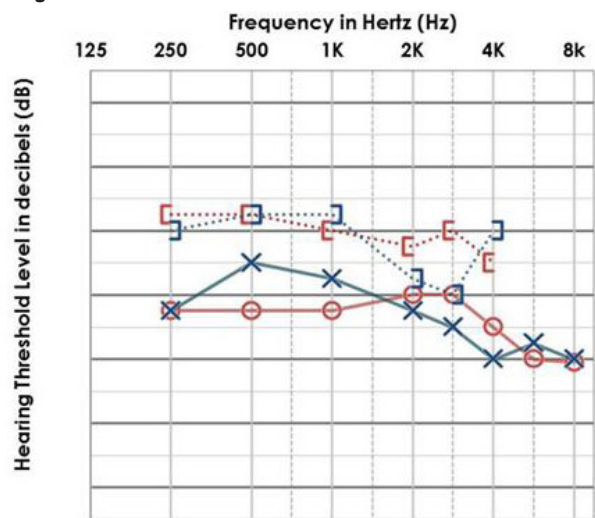
수막이 측두골 상부의 골결손 부위를 통해서 측두골 내로 함입 되는 것을 측두 수막류(meningocele)라고 하며, 뇌조직이 같이 돌출되는 경우를 측두 수막뇌류(meningoencephalocele)라고 한다.^[1] 수막류 또는 수막뇌류의 발생 원인이 되는 측두골의 골결손은 고실이나 유양동 천장에서 발생하며, 선천성 또는 만성 중이질환 또는 진주종, 두부 외상, 또는 이전 이과 수술 경력 등이 원인이 될 수 있다. 중이강에서 지주막하 공간까지 연결되는 통로로 인해 발생 가능한 합병증으로 뇌척수액의 누출과 반복적인 수막염, 뇌염, 이성 뇌농양 등 감염성 질환이 있으며, 탈출된 뇌조직의 기능장애에 의해 간질이 발생할 수 있다.^[2, 3] 하지만, 이러한 뇌척수액 누출이나 신경학적 증상이 없는 경우에는 수막류 또는 수막뇌류의 임상 증상이 중이 질환의 증상과 유사하게 나타날 수 있다. 저자들은 만성 중이염으로 진단된 환자에서 수술 중에 중이강의 수막류를 발견한 증례를 경험하였기에, 측두골 수막류의 진단과 치료 방법과 함께 보고하고자 한다.

CASE REPORT

61세 여환은 20년 전부터 반복적으로 발생하는 양측의 이충만감과 1개월 전부터 지속된 좌측 이루를 주소로 내원하였다. 과거력에서 두부 외상이나 뇌수막염 등의 특이 소견은 없었으며, 20년 전부터 반복적인 이루로 타병원에서 양측 고막환기관 삽입술을 2회 시행한 경력이 있었다. 환자는 어지럼증은 호소하지 않았으며, 양측 귀의 난청과 좌측 귀의 이루 증상이 있었다. 전경부 압박이나 머리

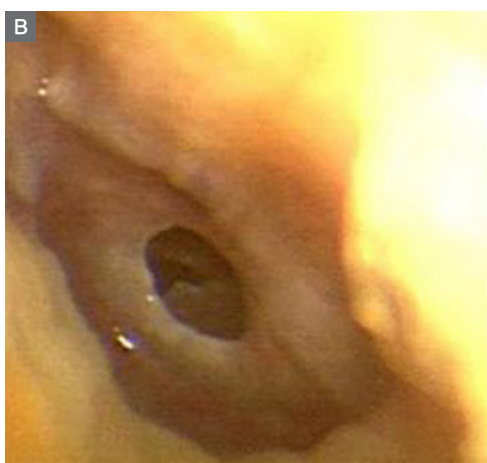
의 자세 변화에 따른 증상의 발생 및 변화는 없었다. 신체 검사에서 좌측 고막의 중심부에 고막 천공 소견을 보였으며, 우측 고막은 두꺼워져 있었다(Fig. 1A, B). 수술 전 순음 청력검사에서 기도청력 역치가 우측은 63dB, 좌측은 57dB, 기도-골도청력 차이는 각각 우측 20dB, 좌측 15dB 로 혼합성 난청 소견을 보였다(Fig. 2). 측두골 컴퓨터 단층촬영(computed tomography) 검사에서 우측 중이강 내부의 연부조직 음영이 관찰되었으며, 유양동 내에서도 연부조직 음영 및 경화 소견이 관찰되었다. 우측의 고실 천장 벽이 얇아지고 침식되어 있었으며 이는 진주종성 중이염으로 인한 것으로 의심하였다(Fig. 3). 우측의 진주종성 중이염을 의심하고 유양동절제술을 시행하였다. 수술 시 유양동 내에서 육아조직이 관찰되어 제

Fig. 2



Preoperative pure tone audiograms show mixed hearing loss in both ears.

Fig. 1



Preoperative otoscopic examination revealed (A) thickened tympanic membrane in the right ear and (B) a medium central perforation in the left ear.

거하였고, 유양동 천장에서 골결손을 통해서 수막류가 유입되어 유양동과 상고실 내를 채우고 있었다. 상고실 상부에서 아래로 밀려 내려온 수막류에 의해서 추첨관절이 분리되었고 추골과 침골이 압박되어 일부 침식되어 있었다. 추골과 침골을 제거하고, 중이강 내에 돌출되어 있는 수막류를 microelevator를 이용하여 상부로 이동시킬 수 있었으며, 유양동과 상고실로 연결되는 골결손 부위는 약 1×1cm 정도로 확인되었다(Fig. 4A). 돌출되어 있는 수막류를 일부 electrocoagulation으로 크기를 줄인 후, 골결손 부위를 통해 수막류를 중두개와로 이동시킬 때 뇌척수액 누출은 없었다. 이후 측두근막으로 누측부위를 덮고, Duraform® (Codman & Shurtleff Inc., Raynham, MA, USA), Tachosil® (Baxter Healthcare, Dearfield, IL, USA)로 보강하였다(Fig. 4B). 이후 중이강 내의 염증성 병변을 제거하고 partial ossicular replacement prosthesis를 이용하여 이소골성형술을 시행하고, 고막성형술과 이도성형술을 시행한 후 수술을 종료하였다. 수술 후 회복 과정에서 뇌척수액의

누출을 의심할 만한 증상은 없었으며, 현재 수술 후 13개월째 재발 소견은 관찰되지 않았다.

DISCUSSION

수막류 또는 수막뇌류의 발생에는 골결손이 선행되는데, 원인으로 진주종을 동반하거나 동반하지 않은 만성 중이염, 측두골 골절을 동반한 두부 외상, 이전의 이과 수술 후 의인성으로 발생, 그리고 드물게 자발성 골결손을 들 수 있다.^[3] 하지만, 골결손이 있는 경우 반드시 수막류가 발생하는 것은 아니며, 다른 요인들도 작용할 것으로 생각된다. 골결손과 같은 위치에 경막에 부분 결손이 있거나, 두개내압의 변화, 뇌척수액의 반복적인 박동, 지속적인 염증 반응이나 노화현상, 또는 이소성 지주막과립 등에 의해서 수막이나 뇌조직이 유출되어 수막뇌류가 유발될 수 있다고 생각된다.^[4-6]

측두골 수막류의 증상으로는 뇌척수액의 누출로 발생한 이루와 비루 및 전음성 난청, 이충만감 등을 보일 수 있으며, 뇌척수액의 자연 누출은 드물지만, 누출로를 통한 염증이나 탈출된 뇌조직의 기능장애가 있다면 뇌전증 등의 생명을 위협할 수 있는 상황이 될 수 있다.^[7] 박동성의 종괴, 반복적인 뇌막염, 뇌전증으로 인한 발작, 실어증 등의 증상도 발생할 수 있다.^[1] 뇌척수액 누출이 있는 경우 주로 특이도가 높은 β 2-transferrin 검사를 통해 외림프누공을 진단할 수 있다.^[8] 본 증례에서 수술 전 증상으로 뇌척수액 이루나 환자의 두부 외상의 과거력은 확인되지 않았기 때문에, 혼합성 난청과 측두골 컴퓨터 단층촬영에서 보이는 중이강 내의 연부조직 음영은 만성중이염에 의한 것으로 판단하였다. 임상 증상에서 뇌척수액 유출이나 신경학적 증상이 있었다면 추가적인 영상학적 검사를 시행하여 진주종성 중이염과 수막류를 감별하는 것이 중요하다. 현재 중이강 내의 종괴나 전음성 난청을 보이는 환자에서 가장 좋은 영상학적 진단 검사는 측두골 컴퓨터 단층촬영이다. 측두골 컴퓨터

Fig. 3



Temporal bone computed tomography scans show opacification of the tympanic cavity in the right ear. Close examination suggests thinning and erosion of the tegmen (arrow), presumed to be caused by inflammatory changes in the middle ear cavity.

Fig. 4



(A) Intraoperative views show herniation of meningocele (asterisk) into the right middle ear cavity through the defect in the bony tegmen. (B) The herniated meningocele was shrunk with coagulation and carefully packed into the middle cranial fossa and the tegmen defect was occluded using DURAFORM® (Codman & Shurtleff Inc., Raynham, MA, USA) and Tachosil® (Baxter Healthcare Corporation, Dearfield, IL, USA).

단층촬영으로 골결손을 찾는 것은 매우 유용하지만, 연부조직 음영에서 수막류와 선천성 진주종을 감별하기는 어렵다. 금번의 증례와 같이 유양동과 고실에 국한된 수막류는 자기공명영상(magnetic resonance imaging)을 촬영하지 않고 컴퓨터 단층촬영만 시행한 경우, 진주종성 중이염에 동반된 미란성 골결손과 혼동될 수 있다. 자기공명영상 검사를 이용하여 뇌막류와 육아종, 진주종을 감별에 도움이 될 수 있다. 뇌막류는 T1 강조영상에서 저 신호 강도, T2 강조영상에서 고신호 강도인 뇌척수액과 같은 신호 강도를 보이며, 수막뇌류에서는 병변이 뇌실질과 같은 신호 강도를 보인다. T2 강조영상 중 관상 단면 영상이 중이와 유양동에 뇌척수액과 뇌조직이 돌출된 것을 가장 잘 확인할 수 있다.[8] 반면 진주종은 뇌척수액과 비슷한 신호 강도를 보이지만, 뇌척수액 보다 T1 강조영상에서 상대적으로 고신호 강도를 보이고, T2 강조영상에서 저신호 강도를 보이고, 콜레스테롤 육아종은 T1, T2 강조영상 모두에서 고신호 강도를 보이며, 다른 병변과 달리 조영제를 주입하였을 때 신호가 증가된다.[6]

수막류 혹은 수막뇌류의 치료는 수술을 통해 결손부위 재건을 시행한다. 수막류로 인한 돌출된 조직 부위의 위치와 크기, 염증의 동반여부에 따라 수술적 접근 방법이 결정된다.[2] 결손 부위의 크기가 2cm 미만으로 작고 보강이 쉬운 경우, 경유양동 접근법을 사용할 수 있으나, 수막류의 발생이 전방부에 있거나, 크기가 2cm 이상 혹은 염증을 동반한 경우 중두개 접근법이 선호된다. 수술은 손상된 경막과 골 결손에 대한 재건이 필요하며, 경막은 1차 봉합을 시행할 수 있으며, 자가 조직, 경막 대체물 혹은 측두골 피판 같은 유경 피판을 사용할 수 있다. 골결손이 명확한 경우 연골이나 자가 골 조각을 이용할 수 있으며,[9] 본 증례에서와 같이 hydroxyapatite paste를 골 결손 재건 재료로 사용할 수 있다.

References

1. Kasugai S, Kenmochi M, Nishino H, Okada T, Ohashi T. A case of meningoencephalic herniation of the temporal bone. *Auris Nasus Larynx* 2003;30 Suppl:S103-5.
2. Aristegui M, Falcioni M, Saleh E, Taibah A, Russo A, Landolfi M, et al. Meningoencephalic herniation into the middle ear: a report of 27 cases. *Laryngoscope* 1995;105:512-8.
3. Sanna M, Fois P, Russo A, Falcioni M. Management of meningoencephalic herniation of the temporal bone: Personal experience and literature review. *Laryngoscope* 2009;119:1579-85.
4. Brown NE, Grundfast KM, Jabre A, Megerian CA, O'Malley BW, Jr., Rosenberg SI. Diagnosis and management of spontaneous cerebrospinal fluid-middle ear effusion and otorrhea. *Laryngoscope* 2004;114:800-5.
5. Gacek RR. Arachnoid granulation cerebrospinal fluid otorrhea. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1990;99:854-62.
6. Gacek RR. Evaluation and management of temporal bone arachnoid granulations. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;118:327-32.
7. Kang HD, Park SM, Kwon SY, Kim CW. Surgical treatment of spontaneous meningocele of the temporal bone causing a pulsatile tinnitus. *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2011;54:308-11.
8. Alijani B, Bagheri HR, Chabok SY, Behzadnia H, Dehghani S. Posttraumatic temporal bone meningocele presenting as a cystic mass in the external auditory canal. *J Craniofac Surg* 2016;27:e481-4.
9. Nahas Z, Tatlipinar A, Limb CJ, Francis HW. Spontaneous meningoencephalocele of the temporal bone: clinical spectrum and presentation. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;134:509-18.